

VI. ANALYSE CRITIQUE

VI.1 La prématurité

VI.1.1 L'impact d'un indice de masse corporelle pré-gestationnel inférieur à la norme sur la prématurité

L'étude de Salihu et al. (2009) relève que le sous-poids (IMC inférieur à 18,5 kg/m²) augmente le risque d'accoucher prématurément (avant 37 SA, (OR = 1,37 ; avant 33 SA, OR = 1,42), comparé à un poids normal (IMC entre 18,5 et 24,9kg/m²)($p < 0,01$). Afin de nuancer l'interprétation des résultats sur la prématurité, il aurait toutefois été pertinent de les ajuster en fonction de certaines grandes étiologies de la prématurité, tel que le diabète gestationnel, la pré-éclampsie ou les infections maternelles (Leonard, Lowdermilk, Perry & Cashion, 2012, p. 884). Néanmoins, cette étude démontre un potentiel lien entre le sous-poids pré-gestationnel et la prématurité.

VI.1.2 L'impact d'une faible prise de poids gestationnelle sur la prématurité

Aucune des études que nous avons sélectionnées n'analyse les effets d'une faible PDPG sur la prématurité, de manière isolée.

VI.1.3 L'impact des troubles alimentaires sur la prématurité

Les études de Micali et al. (2007 et 2012), ne relèvent aucune différence du taux de prématurité entre les femmes souffrant d'anorexie mentale et les femmes ne souffrant pas de troubles alimentaires. Néanmoins, les valeurs étayant cette affirmation ne sont pas explicitées dans leurs articles. Il est également possible que l'échantillonnage des populations ait induit des biais. En effet, dans les deux articles, il est mentionné que la catégorisation des troubles alimentaires a été construite selon un questionnaire rempli par les femmes. Il est donc possible que des femmes souffrant de troubles atypiques aient été intégrées aux groupes de femmes souffrant d'anorexie ou de boulimie. Ceci impliquerait une sous-estimation des effets des troubles alimentaires définis. Dans l'étude de Micali et al. de 2007, les auteurs soulignent que le pourcentage de femmes souffrant de troubles alimentaires, au sein de leur échantillon, est d'ailleurs supérieur à celui de la population générale.

Il est également important de préciser que les deux articles analysent les issues néonatales dans le contexte d'une « histoire de troubles alimentaires ». En d'autres termes, l'inclusion dans le groupe de femmes souffrant d'anorexie mentale implique un trouble passé et/ou actif. Les résultats ne seraient donc pas exclusivement le reflet de l'impact des troubles alimentaires actifs.

La moyenne des IMC des femmes souffrant d'anorexie de l'étude de 2012 est de 22,2 kg/m², et celle du même groupe de l'étude de 2007 est de 21,5 kg/m². Ces chiffres illustrent qu'une proportion des femmes faisant partie du groupe victime d'anorexie avait un IMC dans les normes explicitées par l'OMS (2012). Le diagnostic même d'anorexie pourrait alors être remis en question au vu de ces valeurs d'IMC, ce qui pourrait expliquer l'absence de lien avec la prématurité

Malgré le fait que les deux études ne relèvent aucun lien entre l'anorexie et la prématurité, les biais énoncés ne nous permettent pas d'être catégorique quant à cette association.

VI.2 Le poids de naissance

VI.2.1 L'impact d'un indice de masse corporelle pré-gestationnel inférieur à la norme sur le poids de naissance

a) Moyenne de poids de naissance

Dans l'étude de Jeric et al. (2012), il est démontré que les femmes en sous-poids (IMC : <18,5 kg/m²) ont des enfants pesant 167g de moins que celles ayant un poids dans la norme (IMC: 18,5-25 kg/m²) ($p < 0,01$). Il est néanmoins regrettable que les années de naissances n'aient pas été explicitées. En effet, la notion de la période durant laquelle cette étude a été effectuée pourrait amener des informations essentielles sur la qualité de la nutrition des femmes (état économique, climat politique).

Le lien entre une altération de la croissance fœtale et le tabac ayant été démontré (Hohlfeld & Marty, 2012, p. 342), un autre manquement à cette étude est l'inclusion de cette covariable.

L'article de Salihu et al. (2009) relève aussi que les enfants de femmes ayant un IMC inférieur à 18,5 kg/m² ont des bébés significativement plus légers que les femmes ayant un IMC compris dans l'intervalle de la norme (18,5-24,9 kg/m² = groupe témoin) ($p < 0,01$). En effet, les enfants du groupe de femmes avec un IMC inférieur à 18,5 avaient un poids de

naissance d'en moyenne 208g de moins que le groupe témoin. Les auteurs mettent en lumière le fait que la prise de compléments alimentaires n'a pas été intégrée aux covariables. Effectivement, il est possible que la population des femmes en sous-poids ait été complémentée sous conseil médical. Cet apport nutritif pourrait diminuer les conséquences du sous-poids sur les issues néonatales étudiées.

Ces deux articles sont néanmoins en accord sur le fait que la moyenne des poids de naissance est plus faible chez les femmes en sous-poids.

b) Poids de naissance inférieur à 2500g

L'étude de Salihu et al. (2009) met aussi en évidence une augmentation du nombre d'enfants, nés après 37 SA, de moins de 2500g, chez les femmes ayant un IMC inférieur à 18,5 kg/m², comparés au groupe contrôle (OR = 1,82, p<0,01). Le taux d'enfants nés avec un poids de naissance inférieur à 1500g après 37 SA était également plus élevé chez les femmes en sous-poids que dans le groupe contrôle (OR = 1,41, p<0,01).

Selon Frederick et al. (2007), l'IMC est associé positivement au poids de naissance de l'enfant (p= 0,001). Un IMC de moins de 19,8 kg/m² induit un risque relatif de 1,51 (CI 1,02-2,25) d'accoucher d'un bébé de moins de 2500g, comparé à un IMC compris entre 19,8-26 kg/m².

Dans cet article, les informations concernant le poids et la taille sont obtenues par un questionnaire rempli par les femmes. La précision de ces données peut être biaisée et l'association entre l'IMC et le poids de l'enfant est à nuancer. Il est, en outre, judicieux de noter que les catégories d'IMC datent de 1990. La définition du sous-poids ayant été revue en 2009 et étant désormais plus restrictive (<18,5kg/m²), les résultats pourraient être sous-estimés.

Salihu et al. (2009) font ressortir une association significative entre la sévérité du sous-poids et l'augmentation du taux de petit poids de naissance (<2500g) et de très petits poids de naissance (<1500g) (p<0,01). Dans cette étude, la précision du recensement des IMC (taille et poids des femmes obtenus lors de la première consultation de grossesse) renforce la fiabilité de ces données.

Ces deux études s'accordent à dire que le taux d'enfants de moins de 2500g est plus élevé chez les femmes ayant un IMC de moins de 18,5 kg/m². L'article de Salihu et al. (2009) souligne même que plus l'IMC est faible, plus la prévalence des nouveau-nés avec un poids en dessous de 2500g et en dessous de 1500g est élevée.

Dans l'article de Micali et al. (2007), les femmes souffrant d'anorexie mentale avaient des bébés significativement plus légers que ceux des femmes ne souffrant pas de troubles alimentaires ($p < 0,01$). Cependant, après avoir ajusté les résultats en fonction de l'IMC, il n'y avait plus de différence entre les groupes. Ceci nous amène à penser que la variable qui influence le poids des enfants pourrait être l'IMC pré-gestationnel des mères, ce qui renforcerait les données ressorties dans les études analysées ci-dessus (Frederick et al., 2012 et Salihu et al., 2009).

VI.2.2 L'impact d'une faible prise de poids gestationnelle sur le poids de naissance

Frederick et al. (2007), mettent en évidence l'association positive entre la PDPG et le poids de naissance de l'enfant ($p < 0,001$).

Les futures mères ayant une prise de poids inférieure à la PDPG moyenne des femmes de l'étude (15,9 kg), ont un risque relatif de 2,04 (CI : 1,34-3,11) d'avoir un nourrisson de moins de 2500g (Frederick et al., 2007). À noter que la PDPG était calculée en fonction de données recensées par les femmes et que le poids de fin de grossesse était mesuré dans les 4 semaines avant l'accouchement. Les PDPG des femmes de cette étude pourraient donc ne pas être fiables.

VI.2.3 L'impact d'un indice de masse corporelle pré-gestationnel inférieur à la norme, associée à une faible prise de poids gestationnelle, sur le poids de naissance

Selon Frederick et al. (2007), si un IMC inférieur à la norme ($< 19,8 \text{ kg/m}^2$) était associé à une PDPG en dessous de 15,9 kg (moyenne générale de la prise de poids des femmes enceintes participant à cette étude) le risque relatif d'avoir un enfant de petit poids ($< 2500\text{g}$) était de 2,97 (CI 1,63-5,43), comparé au groupe témoin. Il est intéressant de noter que selon les dernières normes de l'OMS (2013), les catégories d'IMC sont plus restrictives. Le sous-poids est désormais défini comme étant inférieur à $18,5 \text{ kg/m}^2$.

Ainsi, on pourrait penser que si on associait une PDPG inférieure à 15,9 kg, à un sous-poids, selon la nouvelle norme d'IMC, le risque relatif pourrait être d'autant plus augmenté.

VI.2.4 L'impact des troubles alimentaires sur le poids de naissance

L'article de Micali et al. (2007) met en avant que le poids de naissance des nouveau-nés de femmes souffrant d'anorexie est significativement plus faible que celui des nourrissons de femmes ne souffrant pas de troubles de l'alimentation ($p = 0,03$). Toutefois, après avoir ajusté

les résultats en fonction de l'IMC, la différence entre les groupes avait disparue. Cette observation illustre que le paramètre, dans un contexte de troubles alimentaires, qui influence le poids de naissance des enfants serait l'IMC des futures mères et non le trouble alimentaire en lui-même.

Il est pourtant essentiel de garder à l'esprit le biais de catégorisation des troubles, énoncé plus haut (Voir infra V.1.4). L'impact de troubles alimentaires sur le poids de naissance pourrait être sous-estimé.

Dans l'étude publiée en 2012 par Micali et al., aucune différence concernant le poids de naissance de l'enfant n'apparaît entre les groupes de femmes souffrant de troubles alimentaires et le groupe contrôle (population n'étant pas victime de troubles alimentaires). Cette affirmation n'est pas appuyée par des chiffres, ce qui nous amène à la considérer avec du recul.

VI.3 Le SGA

VI.3.1 L'impact d'un indice de masse corporelle pré-gestationnel inférieur à la norme sur le SGA

D'après l'article de Jeric et al. (2012), les femmes en sous-poids (IMC $<18,5$ kg/m²) ont deux fois plus de SGA (poids de naissance inférieur au P10) que les femmes ayant un IMC normal (18,5-25 kg/m² = groupe contrôle) : respectivement 9,7% vs 4,9% ($p<0,001$).

L'étude de Nohr et al. (2008) expose des résultats similaires, quant à la prévalence des SGA, selon la même définition que Jeric et al. (2012). Ainsi, un IMC inférieur à 18,5 kg/m² induit un OR de 1,9 (CI=1,7-2,1) de SGA, comparé à un IMC dans la norme (18,5-25 kg/m²). Ils relèvent que le risque d'avoir un enfant SGA diminue significativement avec l'augmentation de l'IMC pré-gestationnel ($p<0,001$). La définition du SGA est peu restrictive mais n'engendre pas de biais dans cette affirmation.

Les résultats de Salihu et al. (2009), concernant le odds ratio des SGA (poids de naissance inférieur au P10) chez une population de femme en sous poids (IMC 18,5-24,9 kg/m²) sont, eux aussi, proches du double. Soit un odds ration de 1,8 et une valeur p de moins de 0,01, justifiant la signification des résultats.

On pourrait en conclure que l'IMC pré-gestationnel aurait vraisemblablement un impact sur le poids du bébé.

La définition peu restrictive du SGA (poids de naissance inférieur au P10) décrite dans ces trois études pourrait surévaluer la prévalence de cette issue. Par contre, la corrélation des données sortant des différents articles soutiendrait leur validité.

VI.3.2 L'impact d'une faible prise de poids gestationnelle sur le SGA

Selon Dietz et al. (2009), les femmes qui prennent de 0,5 à 6,4 kg (PDPG en dessous des recommandations de l'IOM (2009), quelle que soit la catégorie d'IMC), comparées à celles prenant entre 6,8 et 11,3 kg, ont des odds compris entre 1,5 et 1,2 de SGA, selon la restriction de la définition :

- Définition 1 (la plus restrictive): Poids en dessous de deux déviations standards ($< P3$), selon une population de référence. Odds : 1,5 (CI : 1,2-1,8).
- Définition 2 : $< P10$ du calcul du poids attendu en fonction de l'âge gestationnel, de la taille, du sexe, de l'ethnie et de la parité maternelle. Odds 1,4 (CI : 1,3-1,6).
- Définition 3 (la moins restrictive) : $< P10$. Odds 1,2 (CI : 1,1-1,4).

Le fait d'avoir analysé les issues selon trois définitions différentes permet de nuancer les résultats. Effectivement plus la restriction de l'énoncé est grande plus l'odds est élevé. Une PDPG entre 0,5 kg et 6,4 kg est en dessous des recommandations de l'IOM 2009, quelle que soit la catégorie d'IMC. Ces résultats ne représentent donc pas les effets d'une PDPG en dessous des recommandations par catégories, mais sont uniquement le reflet d'une PDPG extrêmement faible.

D'après Dietz et al. (2009), dépendant des définitions, une PDPG en dessous des recommandations de l'IOM (1990) est responsable de 10 à 15% des SGA de leur article. Les auteurs de cette étude ayant souligné que les PDPG ressenties n'ont pas été vérifiées, les résultats sont à prendre avec du recul.

VI.3.3 L'impact d'un indice de masse corporelle pré-gestationnel inférieur à la norme associé à une faible prise de poids gestationnelle sur le SGA

Cedergren (2006) remarque que les femmes en sous-poids ($< 20 \text{ kg/m}^2$) ayant pris moins de 8 kg durant la grossesse, ont une augmentation de 2,35 fold de SGA (< 2 déviations standards, ce qui équivaut au $P3$), comparé à celles prenant entre 8 kg et 16 kg, soit une prise de poids adéquate.

Les groupes de PDPG ont été choisis d'après une évaluation de la PDPG optimale, provenant d'une étude non publiée, en Suède, en relation avec les issues néonatales. Il est regrettable que ce document ne puisse être disponible car il permettrait une meilleure fiabilité de ces catégorisations de PDPG. L'auteur ne parle pas de la provenance de sa définition du sous-poids, cette dernière ne correspondant d'ailleurs ni à celle de l'IOM 1990 ni celle de l'OMS (2009). Il est possible que cette définition du sous-poids induise une sous-estimation des résultats. Le risque d'accoucher d'un nourrisson SGA augmente avec une faible PDPG mais diminue en fonction de l'augmentation de l'IMC (régression de coefficient 0,106 (1,194-0,002) $z = 2,32$).

Jeric et al. (2012), concluent que la PDPG insuffisante (<12,5 kg) aggrave le taux de SGA (poids de naissance en dessous du P10) chez les femmes en sous-poids (IMC<18,5 kg/m²), ce taux passant de 10,4% à 21,4% ($p = 0,025$). La définition du SGA est peu restrictive et pourrait induire une surestimation de la prévalence de cette issue. Cette étude ne prend pas en compte le tabac comme covariable et les années de naissances ne sont pas disponibles. Ces manques ont été explicités plus tôt comme des biais (voir infra V.2.1.a).

Ces études mettent en évidence que la PDPG insuffisante chez les femmes en sous-poids augmente le risque d'avoir un SGA, bien que ces deux articles n'aient pas les mêmes définitions de la PDPG insuffisante, du sous-poids et du SGA.

VI.3.4 L'impact des troubles alimentaires sur le petit poids de naissance pour l'âge gestationnel

L'étude de Micali et al. (2012), ne relève aucune différence du taux de SGA entre les femmes souffrant d'anorexie mentale et les femmes ne souffrant pas de troubles alimentaires.

VI.4 Forces et limites générales des articles

VI.4.1 L'échantillon

Tous les articles sélectionnés analysent une large cohorte, allant de 2670 femmes pour la plus petite (Frederick et al., 2007) à 437'403 pour la plus grande (Salihu et al., 2009). Ces échantillons de grandes tailles permettent une division en groupes et en sous-groupes composés d'un nombre suffisant d'individus, ce qui favorise l'obtention d'une haute valeur

statistique. Presque toutes ces études se basent sur les issues périnatales de femmes ayant accouché entre 1989 et 2005, excepté celle de Jeric et al (2012), qui ne mentionne pas la période durant laquelle les recherches ont été effectuées. Ceci pourrait induire un biais car la temporalité amène des informations essentielles sur la qualité de la nutrition des femmes (état économique, climat politique).

Ces auteurs ont observé des populations suédoises (Frederick et al., 2007 ; Cedergren, 2006), danoises (Nohr et al., 2008), hollandaises (Micali et al., 2012), américaines (Dietz et al., 2009 ; Micali et al., 2007 ; Salihu et al., 2009) et croates (Jeric et al., 2012). Nohr et al. (2008) décrivent des femmes exclusivement blanches, tout comme Cedregren (2006) qui relève 96% de femmes caucasiennes dans son étude. De ce fait, on peut donc penser que ces résultats ne sont pas représentatifs d'un groupe multi-ethnique. Au contraire, Dietz et al. (2009) définissent leur échantillon comme représentatif de la population américaine.

Les résultats sont donc à comparer avec prudence à ceux trouvés chez une population non superposable.

VI.4.2 Les critères d'exclusion

Tous les auteurs, sauf Dietz et al. (2009), précisent qu'un manque de données concernant les individus amenait à une exclusion. Il paraît en effet judicieux d'analyser que les résultats d'une population chez qui l'on possède toutes les données nécessaires.

Tous les articles ont en commun l'exclusion de grossesses multiples. Effectivement, la courbe de poids des enfants issus de grossesses uniques diffère, par exemple, de celle des enfants issus de grossesses gémellaires (IMO & NRC, 2009, traduction libre, p. 254). Les études de Frederick et al. (2007), Micali et al. (2012) et Nohr et al. (2008), n'incluent que les nouveau-nés vivants. En effet, les étiologies multiples d'une mort périnatale ou in utero pourraient venir biaiser les données.

Dietz et al. (2009), Nohr et al. (2008) et Micali et al. (2007) s'accordent à exclure les femmes souffrant de diabète (avant ou pendant la grossesse). Dietz et al. (2009) excluent également toutes les femmes souffrant d'hypertensions. Ces deux pathologies influencent en effet le poids de naissance de l'enfant de manière notable (Hohlfeld & Marty, 2012, p. 342). À noter que l'étude de Frederick et al. (2007) a inclus ces données dans leurs covariables, ce qui annule les biais en lien avec ces maladies.

Deux articles explicitent l'exclusion de futures mères mineures (Frederick et al., 2007 ; Nohr et al., 2008). Les populations sont alors composées uniquement de femmes majeures, ce qui exclu la nécessité d'un accord parental et la problématique éthique qui en découle. De plus, selon Hohlfeld & Marty (2012), un âge maternel inférieur à 17 ans augmenterait le risque de SGA. (p. 342) Ceci pourrait donc créer des biais concernant la prévalence de SGA dans la population des études n'ayant pas exclu ce groupe de femmes.

Jeric et al. (2012) et Salihu et al. (2009) ont décidé de n'inclure que les femmes ayant un IMC inférieur à 25 kg/m². L'exclusion des femmes ayant un poids supérieur à la norme permet de cibler la population la plus pertinente à étudier pour répondre à leur question de recherche.

VI.4.3 Les covariables

Des covariables, pouvant potentiellement influencer le poids de naissance et les complications néonatales, ont été utilisées pour ajuster les résultats et diminuer les biais des différentes études. Il était ainsi possible d'étudier uniquement les effets d'un IMC pré-gestationnel et/ou d'une faible PDPG sur les issues néonatales. L'inclusion des facteurs influençant principalement les issues de notre revue de littérature, énoncés dans le cadre de référence, était considérée comme une force, tandis que leur absence pouvait au contraire induire des biais.

L'âge maternel était une covariable intégrée par toutes les études. Tous les articles prenaient en compte le tabac, sauf celui de Jeric et al. (2012). Ceci est d'ailleurs regrettable puisque ce paramètre influence le poids de l'enfant (Goerk, 2004, p.66), issue étudiée par ces auteurs.

Selon l'IOM & le NRC (2009), la consommation d'alcool influencerait la PDPG (p. 113). Néanmoins, seul Micali et al. (2012) ont analysé cette donnée. Il aurait pu être intéressant que cette covariable apparaisse également dans les études traitant de la PDPG afin que ce biais soit éliminé.

La parité est un élément qui aurait aussi un impact sur la PDPG (IOM & NRC, 2009, p. 113). Six des articles sélectionnés ont observé cet aspect dans la population étudiée (Cedergren, 2006; Frederick et al., 2007; Jeric et al. 2012; Micali et al. 2007 et 2012 ; Nohr et al., 2008), ce qui était pertinent.

L'ethnie et le niveau socio-économique influenceraient la PDPG (IOM & NRC, 2009, p. 113) et la prématurité (Hohlfeld & Marty, 2012, p.312 ; Leonard Lowdermilk et al., 2012, p. 884). L'ethnie des femmes est utilisée comme covariable dans les articles de Dietz et al. (2012), Frederick et al. (2007), Micali et al. (2012) et Salihu et al. (2009). Cependant, Micali et al. (2012) ne divisent leur population qu'en deux catégories : les « caucasiens » et les « non caucasiens », ce qui reste pauvre en informations.

L'éducation et/ou le statut social étaient observés par Dietz et al. (2012), Frederick et al. (2007), Micali et al. (2012), Nohr et al. (2008) et Salihu et al. (2009).

Frederick et al. (2007) relèvent que 68,4% des femmes ayant participé à l'étude étaient caucasiennes et que 90,2% avaient suivi une éducation scolaire jusqu'au niveau post obligatoire. Ces critères ayant été utilisés comme covariables afin d'ajuster les résultats, pour chaque issue étudiée. Il serait alors possible de transposer ces résultats à la population générale.

Le niveau socio-économique et l'ethnie auraient pu être des covariables intéressantes à relever dans l'étude de Norh et al. (2008), afin de pouvoir mieux transposer les résultats trouvés à la population générale. En effet, dans l'échantillon choisi, on ne trouve que des femmes blanches et le niveau socio-économique n'a pas été pris en compte.

La qualité des soins et du suivi prénatal reçus sont des covariables qui apparaissent dans l'étude de Salihu et al. (2009). Ceci est d'ailleurs une force de cette étude. En effet, moins le suivi est approfondi, plus il y a des risques de développer des pathologies de grossesse ou que celles-ci passent inaperçues, ce qui créerait des biais importants pour les résultats des recherches. Ces auteurs mettent en lumière le fait que la prise de compléments alimentaires n'a pas été intégrée aux covariables. Effectivement, il est possible que la population des femmes en sous-poids ait été complémentée sous conseil médical. Cet apport nutritif pourrait diminuer les conséquences du sous-poids sur les issues néonatales étudiées.

Frederick et al. (2007) et Micali et al. (2012) ont utilisé le diabète et la pré-éclampsie comme covariables afin de pouvoir soustraire les éventuels effets de ces pathologies sur les issues étudiées.

Les deux articles traitant des femmes avec des troubles alimentaires ont ajusté leurs résultats en fonction de l'IMC, ce qui était d'ailleurs une des conditions d'inclusion de ces études à notre revue de littérature. Cette perspective d'analyse a permis de mettre en évidence les facteurs, induits par l'anorexie, qui influaient sur les issues.

VI.4.4 Le Design de l'étude

Cinq des études que nous avons sélectionnées étaient prospectives (Cedergren, 2006 ; Frederick et al., 2007 ; Micali et al., 2007 et 2012 ; Salihu et al., 2009), ce qui permettait de limiter les biais, tandis que les trois autres articles contenaient des études rétrospectives (Dietz et al., 2009 ; Jeric et al., 2012 ; Norh et al., 2008).

VI.4.5 La méthode et l'analyse des résultats

1) Catégorisation en sous-groupes

a. Catégories de PDPG et recensement

Certaines études ont pu s'appuyer sur des poids pré-gestationnels et de fin de grossesse fiables, ce qui valorise leurs résultats.

Cedergren, (2006) et Jeric et al. (2012) ont calculé la PDPG des femmes en effectuant la différence entre le poids pré-gestationnel et le poids à l'accouchement. Les deux mesures ont été obtenues à partir des dossiers médicaux. Dans l'étude de Cedergren, (2006) une correction était faite, entre 37 SA et 42 SA, par un facteur qui estimait la prise de poids à 40 SA, ce qui a permis de pouvoir comparer les PDPG des femmes, malgré des grossesses de durées variables. Dans l'étude de Micali et al. (2012), les femmes étaient pesées à trois reprises durant la grossesse, lors de leurs consultations prénatales. Les mesures étaient donc objectivées par des professionnel(le)s de la santé.

Norh et al. (2008) ont utilisé des valeurs recensées par les femmes puis vérifiées en fonction des dossiers médicaux, ce qui renforce la validité de ces données.

D'autres études se sont basées sur le poids ou la PDPG relevés par les femmes elles-mêmes. La fiabilité de ces données pourrait être diminuée.

Dietz et al. (2012) ont recensé les PDPG à partir du certificat de naissance. Les auteurs soulignent que cette donnée n'a pas été vérifiée. La PDPG pourrait ne pas être exacte et engendrer une évaluation biaisée des résultats.

Dans l'article de Frederick et al. (2007), les informations concernant le poids et la taille sont transmises par les futures mères. La PDPG a été calculée comme la différence entre le poids dans les quatre semaines avant l'accouchement et le poids pré-gestationnel (trois mois avant la conception). Ainsi mesurée, la PDPG des femmes ne peut être aussi précise que celle des femmes pesées le jour de la naissance de leur enfant. Effectivement, il est possible d'imaginer que la PDPG puisse augmenter durant les 4 dernières semaines avant

l'accouchement car le poids croît d'environ 400g par semaine durant le 3^{ème} trimestre (IOM &NRC, 2009, p. 75).

Deux des études se basent sur les normes d'IMC et de PDPG de l'IOM (1990 pour celle de Frederick et al. (2007) et 2009 pour celle de Jeric et al. (2007)). Cependant, les définitions des catégories d'IMC diffèrent entre les recommandations de 1990 et celle de 2009, la PDPG recommandée restant néanmoins identique. Pour le groupe des femmes en sous-poids (1990: IMC <19,8 kg/m², 2009: IMC <18,5 kg/m²), une PDPG de 12,5 à 18 kg est conseillée. Pour une femme de poids moyen (1990: IMC 19,8-26 kg/m², 2009 : IMC 18,5-25 kg/m²), une PDPG de 11,5 à 16kg est recommandée. Les femmes en surpoids (1990: IMC 26,1-29,0 kg/m², 2009 : IMC 25-30 kg/m²) devraient prendre entre 7,10 et 11,5 kg pour être dans les normes et les femmes souffrant d'obésité (1990: IMC >29,9 kg/m², 2009 : IMC >30 kg/m²) devraient prendre environ 7 kg durant la grossesse. La définition du sous-poids, érigée par l'IOM en 2009, est plus restrictive que celle de 1990. Les résultats relevés à partir d'étude se basant sur la définition de 1990 pourraient donc être sous-estimés comparés à ceux ressortant des articles utilisant celle de 2009.

Cedregren (2006) définit trois classes de PDPG, provenant d'une étude non publiée en Suède. Il les délimite en fonction d'une évaluation de la PDPG optimale en relation avec les issues néonatales: Faible (<8 kg)/ Normale (8-16 kg)/ Excessive (>16 kg). Il aurait été intéressant d'appuyer ces classes sur une étude publiée et consultable, afin de pouvoir évaluer la pertinence de cette division.

Dietz et al. (2012) créent cinq catégories de PDPG : faible (cet intervalle de poids a été choisi car il se trouve en dessous des recommandations de l'IOM (2009), quelque soit la catégorie d'IMC): 0.5-6.4 kg ; normale : 6.8-11,34 kg ; entre 11,8 et 15.9 ; entre 16.3 et 20.4 et une PDPG de plus de 21 kg.

Une PDPG entre 0,5 kg et 6,4 kg est en dessous des recommandations de l'IOM (2009), quelle que soit la catégorie d'IMC. Ce groupe représente donc uniquement le reflet d'une PDPG extrêmement faible.

Nohr et al. (2008) construisent quatre catégories de PDPG: faible (<10 kg, correspond au P12), normale (10-15 kg = P58, correspondant à l'association de la plus basse mortalité infantile) haute (16–19 kg, > P58) et très haute (≥20 kg, > P79). Cette subdivision ne tient pas compte de l'IMC de la femme et ne peut donc pas être comparée aux catégorisations de l'IOM 1990 ou 2009.

b. Catégories d'IMC et recensement des données

La fiabilité de l'IMC dépend de la qualité du recensement du poids pré-gestationnel et de la taille des femmes.

Cedergren (2006), Jeric et al. (2012) et Salihu et al. (2009) ont obtenus le poids et la taille des futures mères grâce à des dossiers médicaux ou ont été mesurés par des professionnel(le)s. Ces données étaient donc objectives et ont permis de calculer l'IMC de manière rigoureuse.

Micali et al. (2012) et Norh et al. (2008) ont utilisé des mesures relevées par les femmes, puis mises en corrélation avec le poids et la taille objectivés lors du premier contrôle médical. Dans l'étude de Micali et al. (2012), ces valeurs étaient très proches l'une de l'autre ($p < 0,01$), ce qui permet une certaine fiabilité quant au calcul de l'IMC des femmes.

Dietz et al. (2012), Frederick et al. (2007) et Micali et al. (2007) ont calculé l'IMC à partir du poids et de la taille recensés dans un questionnaire, remplis par les femmes. Cette méthode pourrait induire un biais car la mesure utilisée n'est pas forcément objective et engendrerait des catégories d'IMC erronées. Les auteurs, Dietz et al. (2012) soulignent que l'étude de Lederman & Parxon (1998) montrait que les femmes en sous-poids surestimaient leur poids pré-gestationnel. Ceci induirait une surestimation des IMC et ainsi une sous-estimation des effets du sous-poids.

Dietz et al. (2012) et Frederick et al. (2007) se sont appuyés sur les catégories d'IMC érigées par l'IOM en 1990 soit le sous-poids (IMC $< 19,8$ kg/m²), le poids normal (IMC entre 19,8 et 26 kg/m²), le sur-poids (IMC entre 26,1 et 29,0 kg/m²) et l'obésité (IMC $> 29,9$ Kg/m²). La définition du sous-poids ayant été revue en 2009 et étant désormais plus restrictive (IMC $< 18,5$ kg/m²), les résultats de l'impact du sous-poids pourraient être sous-estimés.

Jeric et al. (2012), Salihu et al. (2009) et Norh et al. (2008) ont, eux, utilisés les catégories d'IMC définies par l'OMS (2013) et correspondant à celle de l'IOM (2009) soit : les sous-poids (IMC $< 18,5$ kg/m²), le poids normal (IMC entre 18,5 et 25 kg/m²), le sur-poids (IMC entre 25 et 30 kg/m²) et l'obésité (IMC > 30 kg/m²). L'utilisation des catégories les plus récentes de l'IOM offre une vision relativement réaliste de la prévalence du sous-poids et de ses conséquences sur les issues néonatales.

Salihu et al. (2009) ont scindé la catégorie du sous-poids en plusieurs groupes, définis selon d'anciennes études: léger sous-poids (IMC 17-18,5 kg/m²), sous-poids modéré (IMC entre 16 et 16.9 kg/m²) et sous-poids sévère (IMC <15 kg/m²). Ces sous-groupes nous donnent une idée des issues néonatales, en fonction de la gravité du sous-poids.

c. Catégorisation des TCA

Dans les études de Micali et al. (2007 et 2012), cinq sous-échantillons ont été créés : les femmes souffrant uniquement d'anorexie, uniquement de boulimie, d'anorexie et de boulimie, de troubles psychiatriques et finalement, les femmes ne souffrant d'aucun de ces troubles. La classification des troubles alimentaires a été faite en fonction de questionnaires dans lesquels les femmes précisaient si elles souffraient, ou avaient souffert, des troubles énoncés. Cette méthode de recensement, s'appuyant sur l'appréciation des femmes, pourrait être une limite de cette étude. En effet, des femmes ayant des troubles atypiques ont pu s'inclure dans un groupe de pathologie défini. L'inclusion de femmes avec un antécédent d'anorexie, au groupe de femmes souffrant d'anorexie mentale, implique des résultats qui ne sont pas exclusivement le reflet de l'impact des troubles alimentaires actifs. Les auteurs soulignent d'ailleurs que le pourcentage des femmes souffrant de troubles alimentaires, au sein de l'échantillon de l'étude de 2007, est d'ailleurs supérieur à celui de la population générale.

Néanmoins la validation des informations reportées dans un petit échantillon de l'étude de 2012, relevait une excellente spécificité et sensibilité pour les femmes victimes d'anorexie. La moyenne d'IMC des femmes considérées comme anorexiques était, dans l'étude de 2007, de 21,5 kg/m², et, dans l'étude de 2012, de 22,2 kg/m². Il est intéressant de noter que, selon OMS (2013), ces deux valeurs d'IMC définissent la norme et non le sous-poids. Il en découle donc que la proportion des femmes souffrant d'anorexie active pourrait être faible, dans la population de ces études, et ainsi biaiser les résultats trouvés.

2) Définition des issues néonatales

a. La prématurité

Trois des études sélectionnées (Salihu et al., 2009 ; Micali et al., 2007 et 2012) analysent comme issue la prématurité et la définissent comme une naissance ayant lieu avant la 37^{ème} SA. L'unité de la définition de cette issue permet une comparaison entre les résultats des différentes études.

b. SGA

Cedergren et al. (2006) et Micali et al. (2012) considèrent comme SGA les enfants ayant un poids en dessous de deux déviations standard (P3). Cette définition est identique à celle de la société suisse de pédiatrie (Bücher, 2010, p.47), ce qui nous permet de transposer les résultats de ces études sur la population des Hôpitaux Universitaire Genevois, centre qui utilise cette délimitation du SGA.

Dans les articles de Jeric et al. (2012), Norh et al. (2008) et Salihu et al. (2009), un enfant ayant un poids de naissance inférieur au P10 est considéré comme SGA. Cette définition est moins restrictive que celle prenant comme limite le P3, mais correspond à la définition de l'OFS (2013). Les résultats sont donc peut-être à nuancer car la prévalence de SGA, selon la définition choisie à Genève, pourrait être augmentée.

L'article de Dietz et al. (2012) analyse l'effet d'un IMC insuffisant sur les SGA en prenant compte trois définitions. La définition numéro 1 (la plus restrictive) considère un nouveau-né comme SGA lorsque celui-ci a un poids de naissance en-dessous de deux déviations standards ($< P3$), selon une population de référence. La deuxième définition, considère comme SGA un nourrisson ayant un poids de naissance, en fonction de l'âge gestationnel, de la taille, du sexe, de l'éthnie et de la parité maternelle en dessous du P10. Pour finir, la définition numéro 3 (la moins restrictive) considère tout nouveau-né, ayant un poids de naissance en dessous du P10, comme étant SGA. Cette approche permet de nuancer les résultats et de mettre en évidence l'impact de la définition sur les résultats trouvés.

c. Poids de naissance

Jeric et al. (2012) et Micali et al. (2007) calculent la moyenne de poids de naissance des enfants, en fonction des groupes. Cette méthode permet de déceler une différence de poids entre les populations mais ne permet pas de démontrer la prévalence des enfants à risque tels que les SGA.

La définition du petit poids de naissance de l'OMS (2004), considérant un poids de naissance en dessous de 2500g à terme ($>37SA$) comme faible, s'appuie sur une association d'un poids en dessous de 2500g à la naissance avec une mortalité 20 fois plus

grande que chez les enfants plus lourds. Elle est utilisée par Frederick et al. (2007) ainsi que par Salihu et al. (2009).

VI.4.6 L'éthique

L'étude de Cedergren (2006) a été approuvée par le « Local Ethics Committee and the institutional review board ». Les femmes étaient sélectionnées à partir du registre médical des naissances suédoises mais il n'est pas question de consentement et/ou de respect de l'anonymat.

Dans l'article de Dietz et al. (2009), l'inclusion à l'étude nécessitait une réponse au questionnaire (envoyé à trois reprises) et/ou au contact téléphonique. Aucune notion de consentement n'est explicitée. La succession de trois envois successifs de questionnaires, et d'un appel téléphonique s'ils n'étaient pas renvoyés remplis, peut être une limite d'éthique. La liberté de ne pas répondre pourrait être diminuée par la pression induite par ce triple envoi.

Les femmes ayant participé aux études de Frederick et al. (2007), Jeric et al. (2012), Micali et al. (2007 et 2012) et Norh et al. (2008) ont toutes signé un consentement. Certaines de ces études ont même été soutenues par des comités d'éthique ou ont reçu des prix d'éthique, comme le soutien du comité d'éthique scientifique du Danemark et du « Danish Data Protection Board » pour celle de Frederick et al. (2007), l'approbation du comité d'éthique de l'institut de psychiatrie de ALSPAC pour celle de Micali et al. (2007) et l'approbation du « medical ethical committee of the erasmus medical center in Rotterdam » et du « london school of hygiene and tropical medicine ethical committee » pour l'étude de Micali et al. (2012).

Dans l'article de Norh et al. (2008), les femmes n'ayant pas atteint la majorité légale, soit l'âge de 18 ans, n'étaient pas incluses dans l'étude. Ceci a permis de limiter les biais d'éthique.

VII. DISCUSSION

VII.1 Résultats mis en lien avec les hypothèses

Hypothèse 1) Les femmes ayant un IMC pré-gestationnel insuffisant ont un taux plus élevé d'enfants nés prématurément et de SGA, comparées aux femmes ayant un IMC dans la norme.

Parmi les études de notre revue de littérature, une seule analyse l'effet du sous-poids sur la prématurité. Cette dernière relève effectivement que le sous-poids engendre une augmentation du taux de prématurité (Salihu et al., 2009). Notre travail aurait été enrichi par l'inclusion d'un autre article traitant précisément de cette association.

D'autres auteurs se sont penchés sur cette thématique et ont également obtenu des résultats allant dans le sens de l'étude de Salihu et al. (2009). Selon Xinxo, Bimbashi, Kakarriqi & Zaimi (2013) et Fujiwara et al. (2014), les femmes en sous-poids ont plus de nouveau-nés prématurés que les femmes avec IMC normal. Néanmoins, nous avons pu observer que l'étude de Ronnenberg & al. (2003), analysant l'effet d'un faible IMC pré-gestationnel sur les issues de naissance, ne relève aucune association entre l'IMC maternel et la prématurité. La population de cet article étant composée uniquement de femmes chinoises, il est alors possible que les résultats soient influencés par l'ethnie. En effet, Yates, Edman & Aruguete (2003) soulignent que de grandes différences d'IMC apparaissent entre les groupes ethniques.

Il est donc envisageable que qu'un IMC insuffisant ait un impact sur la prématurité.

Concernant l'influence du sous-poids sur le taux de SGA, les trois études de notre travail, qui observaient le lien entre ces deux variables, arrivent à des résultats similaires. Jeric et al. (2012), Norh et al. (2008) et Salihu et al. (2009) s'accordent à dire que les femmes en sous-poids ont, en moyenne, deux fois plus de SGA que les femmes de poids normal. Cette association semble également se dégager de la littérature actuelle (e.g. Cambell et al., 2012 ; Fujiwara et al., 2014).

Notre première hypothèse semble donc se vérifier. L'indice de masse corporelle d'une femme avant sa grossesse aurait bel et bien un impact, de manière isolée, sur ces deux issues néonatales.

Hypothèse 2) Les femmes prenant moins de poids que la norme recommandée ont un taux plus élevé d'enfants nés prématurément et de SGA, comparées aux femmes ayant pris suffisamment de poids.

Aucune des études que nous avons sélectionnées n'analyse les effets d'une faible PDPG (étudiée de façon isolée) sur la prématurité. Cependant, deux études menées en Asie (Fujiwara et al., 2014 et Jariyapitaksakul & Tannirandorn, 2013) démontrent que les femmes, y compris celles ayant un IMC dans la norme, qui prenaient moins de poids que ce que l'IOM (2009) recommande, ont un risque augmenté d'accoucher prématurément. A noter que les populations de ces articles étaient composées uniquement de femmes asiatiques, ce qui ne permet pas d'appliquer les résultats à la population générale. La revue de littérature de Han et al. (2011) met également en évidence un taux de prématurité plus élevé chez les femmes ne prenant pas assez de poids pendant la grossesse. Il est probable que la prise de poids gestationnelle ait, effectivement, un impact à elle seule sur la prématurité.

L'article de Dietz et al. (2009) qui analyse les effets d'une prise de poids gestationnelle sur le taux de SGA, en conclue qu'un faible gain pondéral induit une augmentation du risque d'avoir un SGA. Dans la littérature actuelle, nous avons trouvé des articles corroborant ces résultats (e.g. Chunq et al., 2012 ; Han et al., 2011), mais également une étude arrivant à la conclusion opposée, soit aucune association entre la faible PDPG et les SGA (Jariyapitaksakul & Tannirandorn, 2014). Ce dernier article analyse l'impact d'une PDPG inférieure aux recommandations de l'IOM (2009) mais également l'impact d'une PDPG inférieure aux recommandations érigées pour la population thaïlandaise. Les auteurs observent une augmentation des SGA lorsque les recommandations thaïlandaises ne sont pas respectées, mais aucun impact n'est observé lors du non-respect de celles de l'IOM (2009). Ils en concluent qu'une faible PDPG pourrait avoir un impact sur cette issue néonatale mais que les recommandations de l'IOM (2009) pourraient être inadaptées à la population thaïlandaise. Les résultats, allant à l'encontre de ceux trouvés dans les autres études, sont donc à prendre avec du recul. Les conclusions des autres études, y compris celles de la revue de littérature de Han et al. (2011), semblent affirmer une augmentation du taux de SGA chez les femmes ne prenant que peu de poids durant la grossesse.

La seconde hypothèse de notre travail pourrait donc être également affirmée par les résultats trouvés au sein de la littérature actuelle. La prématurité et les SGA seraient affectés par une faible PDPG.

Hypothèse 3) L'association du sous-poids et d'une faible PDPG augmentent le risque d'avoir un enfant prématuré ou un SGA.

Les articles sélectionnés n'ont pas permis l'investigation de la première partie de cette hypothèse, énonçant la possibilité que l'association du sous-poids et de la faible PDPG influeraient sur la prématurité. Une recherche dans les bases de données scientifiques a néanmoins apporté quelques pistes sur les conclusions de la littérature actuelle. Selon trois études, les femmes en sous-poids qui prennent peu de poids pendant la grossesse ont un risque encore plus élevé d'accoucher prématurément, comparées aux futures mères de la même catégorie d'IMC mais qui prennent du poids de manière adéquate (Borkowski & Mielniczuk, 2007 ; Dietz et al., 2006 ; Fujiwara et al., 2014).

Cedergren (2006) et Jeric et al. (2012) concluent que la PDPG insuffisante aggrave le taux de SGA chez les femmes en sous-poids. Cette affirmation semble être validée par d'autres articles de la littérature scientifique (e.g. Fujiwara et al., 2014 ; Liu , Dai, Dai & Li, 2012).

Les deux premières hypothèses de ce travail ont permis d'analyser, séparément, les effets d'une faible PDPG et d'un IMC insuffisant sur la prématurité et les SGA. Ces deux variables pourraient effectivement avoir un effet sur les issues néonatales énoncées. Cette troisième hypothèse permet d'observer l'association de ces deux phénomènes. Effectivement, leur addition semble, selon les articles énoncés, avoir un impact plus délétère que celui des variables prise en compte de façon indépendante.

Hypothèse 4) Les femmes souffrant d'anorexie sont plus à risque d'accoucher prématurément ou d'avoir un SGA.

Les études de Micali et al. de 2007 et 2012 ne relèvent aucune différence, concernant le nombre d'enfants prématurés ou de SGA, entre les femmes souffrant d'anorexie mentale et les femmes ne souffrant pas de troubles alimentaires,. Une autre étude vient corroborer cette conclusion. En effet, Ekéus, Lindberg, Lindblad, & Hjern (2006) avancent que les femmes diagnostiquées comme souffrant d'anorexie, n'ont pas plus de risque d'accoucher prématurément ou d'avoir un enfant SGA. Cette étude s'appuie sur des femmes ayant été diagnostiquées par des professionnels de la santé, ce qui augmente la pertinence de la sélection de la population. Il est cependant intéressant d'observer que les auteurs Lina et al. (2014) arrivent à la conclusion opposée. Leur article relate une augmentation du taux de SGA et d'accouchement prématuré chez les femmes victimes d'anorexie. Cette étude n'inclue que des femmes ayant été traitées pour une anorexie dans un milieu hospitalier. Il

est envisageable que les femmes sélectionnées souffraient d'une forme d'anorexie relativement sévère et que les résultats soit expliqué par cette particularité.

En ce qui concerne la quatrième hypothèse, il est donc possible de conclure que seule une anorexie sévère pourrait avoir un impact sur la prématurité et les SGA.

Hypothèse 5) L'anorexie, le sous-poids et la prise de poids gestationnelle insuffisante ont un impact sur le poids de naissance.

L'Anorexie:

Dans l'article de Micali et al. (2007), les femmes souffrant d'anorexie mentale avaient des bébés significativement plus légers que ceux des femmes ne souffrant pas de troubles alimentaires. Cependant, la variable qui semble influencer le poids des enfants est l'IMC pré-gestationnel des mères. L'étude publiée en 2011 par les mêmes auteurs ne relève aucune différence concernant le poids de naissance des enfants de femme souffrant d'anorexie. Il est donc possible que l'anorexie, en tant que telle, n'ait pas d'impact mais que le sous-poids engendré par la pathologie soit la variable responsable de la diminution du poids des enfants. Les conclusions de la littérature concernant l'impact de l'anorexie sur le poids de naissance reste ambiguës. En effet, Ekéus, Lindberg, Lindblad F, & Hjern (2006) ne décrivent aucun lien entre ce trouble alimentaire et le poids de l'enfant, tandis que la revue de littérature de Solmi, Sallis, Stahl, Treasure & Micali (2014) met en évidence l'impact de l'anorexie sur le poids de naissance des enfants.

Le sous-poids:

Jeric et al. (2012) et Salihu et al. (2009) démontrent dans leur article que les enfants de femmes en sous-poids seraient significativement plus légers que ceux des femmes ayant un poids compris dans la norme. L'étude de Li & Zhang (2014) vient corroborer ces résultats. Ces trois articles arrivant à des conclusions similaires, il est envisageable que le sous-poids influence le poids de naissance de l'enfant.

La PDPG :

Frederick et al. (2007), mettent en évidence l'association positive entre la PDPG et le poids de naissance de l'enfant. Fonseca, Laurenti, Marin & Traldi (2014) décrivent également une diminution de la moyenne du poids de naissance des enfants de femmes prenant du poids de manière insuffisante. Si on se réfère aux résultats de ces deux études, la PDPG influencerait sur le poids de l'enfant.

Cette dernière hypothèse de notre travail amène des résultats intéressants. La PDPG et le sous-poids auraient effectivement un impact sur le poids de l'enfant. L'élément qui peut être pertinent de relever, est que la variable qui influe sur le statut pondéral du nouveau-né, chez les femmes souffrant d'anorexie, ne serait autre que l'IMC pré-gestationnel maternel.

VII.2 Faiblesses et forces de la revue de littérature

VII.2.1 Forces

La principale force de ce travail est la précision des hypothèses formulées. En effet, le choix du sujet de ce travail était pertinent car les résultats de la littérature actuelle sont ambigus à ce sujet. Une stratégie d'analyse des résultats était donc nécessaire. La subdivision de la question en hypothèses observant l'influence de chaque variable sur les issues de naissances sélectionnées, permettait de dissocier les effets du sous-poids, de la faible PDPG et de l'anorexie. Cette approche systématique de la problématique a permis une analyse claire et intéressante des résultats des articles.

Un autre point positif de cette revue de littérature était l'analyse critique des résultats en fonction de la définition, choisie par chaque étude, du SGA, ainsi que l'inclusion d'une étude comparant les résultats trouvés en variant la définition du SGA.

Une attention particulière a été portée à la fiabilité du calcul de l'IMC et de la PDPG dans les études. Ceci nous a donné la possibilité de diminuer certains biais notables et de nuancer les résultats.

L'inclusion de huit articles traitant de populations comparables à celle de Genève permettait d'appliquer la plupart des résultats à la population locale. Nous avons également étayé la discussion avec des articles se basant sur d'autres populations, notamment asiatiques, ce qui a apporté une homogénéité culturelle à ce travail.

VII.2.2 Faiblesses

Cette revue de littérature comprend également certaines limites. La précision de certaines hypothèses n'a pas permis d'obtenir assez d'informations dans les articles sélectionnés pour pouvoir y répondre. Malgré une recherche systématique dans les bases de données, nous n'avons pas pu obtenir d'articles pertinents traitant des effets de la faible PDPG, du sous-

poids ou de l'anorexie, sur la prématurité. Les articles qui correspondaient à notre recherche se basaient, en effet, sur des échantillons de petites tailles et ne représentant pas la population générale. Il semble que cette thématique ne soit que très peu présente dans la littérature actuelle. Nous avons néanmoins sauvegardé nos hypothèses ciblant la prématurité afin d'enrichir notre réflexion. Certains des articles analysés intégraient la prématurité aux issues néonatales observées, ce qui nous a apporté des résultats.

Nous avons également inclus à la discussion les articles qui ne remplissaient pas les critères nécessaires pour être inclus dans la sélection mais qui complétaient notre réflexion. Néanmoins, certaines questions sont restées sans réponse. Il est également important de noter que les résultats de cette revue ne sont pas exhaustifs.

Une autre limite de ce travail était que les deux études concernant les TA, et plus particulièrement l'anorexie, avaient été menées par les mêmes auteurs. Il aurait été intéressant d'avoir d'études, écrites par d'autres spécialistes, traitant de l'anorexie.

VII.3 Recherches ultérieurs/ ouverture

Il serait pertinent d'approfondir les recherches et d'enrichir la littérature concernant le lien entre la prématurité et l'IMC pré-gestationnel ainsi qu'entre la prématurité et la PDPG. En effet, nous n'avons trouvé que peu de littérature traitant de ces sujets mais il serait intéressant d'avoir plus d'informations sur cette thématique.

Les effets de l'anorexie sur la grossesse et sur les différentes issues de naissance n'ont pas encore été mis en évidence de manière claire. En effet, aucuns des articles retenus pour notre revue de littérature n'incluaient qu'exclusivement des femmes ayant des TA actifs. Il est clair que de gros problèmes éthiques se posent quant à l'étude de cette problématique. Il paraît donc difficile de pouvoir étudier les effets de l'anorexie sur la prématurité et sur le poids de naissance du nouveau-né, sans aller à l'encontre de principes éthiques essentiels. Il serait toutefois intéressant d'avoir la réponse à ce questionnement afin de mieux cibler les conséquences de l'anorexie sur la grossesse.

Dans le futur, il pourrait être intéressant d'élargir les recherches sur les conséquences des régimes durant la grossesse. En effet, la restriction calorique, ainsi que les carences liées aux régimes, souvent peu équilibrés, pourraient avoir des effets différents sur les issues de naissance. Ainsi, on pourrait peut-être mieux dissocier les différentes étiologies du SGA et

de la prématurité : les troubles des issues d'accouchement sont-ils liés à la restriction caloriques ou aux carences qui en découlent ?

Ouverture :

Il serait également pertinent de mettre en place d'autres recherches afin de mieux comprendre l'étendue de la restriction nutritive fœtale, due à une diminution des apports maternels. Il pourrait être intéressant de savoir si un nourrisson, avec un poids de naissance au-dessus du P3 ou du P10, pourrait tout de même avoir eu des apports nutritifs restreints et être donc considéré comme nouveau-né à risque.

En effet, un enfant avec un poids de naissance de 3200g à terme ne demanderait pas de soins particuliers, du fait que son poids de naissance se trouve largement au dessus du P3 et du P10. Cependant, il se pourrait que, sans une diminution de ses apports, son poids aurait été de 4000g. Un apport futur de la littérature sur ce sujet pourrait permettre aux soignants de mieux prendre en soins, à la naissance, les nouveau-nés de femmes ayant un IMC pré-gestationnel inférieur à la norme ou ayant une faible PDPG.

Les conséquences qu'un poids de naissance inférieur au poids attendu pourrait avoir sur la croissance de l'enfant, durant les premières années de vie, pourrait être un sujet de recherche à investiguer. En effet, il serait intéressant de savoir si les carences accumulées in utéro pourraient avoir un lien avec la croissance du nourrisson durant ses premières années de vie.

VII.4 Retour à la pratique et perspective d'avenir

Afin de diminuer les risques liés aux TA, à un IMC hors des normes (excès pondérale ou maigreur) et à une PDPG incorrecte, il serait judicieux de développer davantage la promotion et la prévention de la santé sur ces sujets, ainsi que la spécificité des accompagnements.

Toutes femmes ayant été diagnostiquées comme souffrant d'anorexie, ayant un IMC pathologique (obésité ou sous-poids) ou ayant une PDPG inadéquate devraient avoir un suivi approfondi et adapté à leurs besoins. Ainsi, tout comme pour les femmes souffrant d'obésité et/ou de diabète durant la grossesse, les femmes en sous-poids, les femmes atteintes d'anorexie et les femmes ayant une PDPG insuffisante, devraient pouvoir bénéficier d'un accompagnement particulier, comme, par exemple, d'un suivi psychologique et diététique adapté.

Un IMC dans la norme

Promotion

Tout d'abord, il nous paraît important de sensibiliser la population générale en lui permettant d'intégrer la notion d'un juste statut pondéral, par rapport à sa taille. Ceci permettrait de limiter le développement de pathologies telles que l'obésité et la maigreur.

La surcharge pondérale étant au centre des discours de promotion de la santé, la problématique du sous-poids est parfois laissée pour compte. La notion de « juste poids » devrait donc prédominer afin de ne pas encourager une perte pondérale extrême, déclenchée par la peur du surpoids.

Concernant les TA, la lutte contre les idées reçues et les représentations actuelles des canons de beauté doit être maintenue et la sensibilisation des femmes face à ces maladies est indispensable pour combattre ces pathologies.

Prévention

L'analyse précise du statut pondéral des femmes avant une grossesse, lors des contrôles chez un médecin généraliste, et lors du contrôle annuel chez un/une gynécologue, peut permettre d'anticiper une problématique liée à leur IMC et permet d'initier un échange entre le/la professionnel(le) de la santé et la femme sur ce sujet. Des explications adaptées sur les risques liés à leur IMC permettraient aux femmes de prendre conscience de leur situation et de collaborer à la mise en place d'un suivi personnalisé et adapté. Le fait d'analyser le statut pondéral des femmes de façon systématique s'inscrit également dans le dépistage des TA.

Une sensibilisation des professionnelles de la santé au dépistage, en début de grossesse, des IMC s'écartant de la norme, permettrait d'améliorer le suivi et l'accompagnement des femmes à risque. Un accompagnement personnalisé, en fonction de l'IMC pré-gestationnel, serait alors mis en place, améliorant la qualité des soins donnés. Une discussion sur les habitudes alimentaires et sur les représentations du corps permettrait, en effet, un meilleur dépistage de certains TA, comme, par exemple, l'anorexie, l'orthorexie et la pégorexie.

Prise en charge

Le statut pondéral pré-gestationnel ne peut être modifié une fois la grossesse engagée. Néanmoins, l'éthologie du sous-poids pourrait être une information intéressante dans l'accompagnement de la femme. Tout d'abord, la cause de l'insuffisance de l'IMC pourrait, en effet, avoir d'autres conséquences sur les issues obstétricales. Ensuite, la

personnalisation du suivi dépend de cette donnée. La mise en place d'un réseau pluridisciplinaire adapté à la situation est un aspect essentiel de l'accompagnement de ces grossesses à risque. Cette revue de littérature met en évidence le facteur aggravant qu'est la faible PDPG dans un contexte de sous-poids. Cet aspect de la physiologie d'une grossesse est à suivre avec attention.

Une PDPG adéquate

Promotion

Durant la grossesse, il serait également intéressant d'aborder la problématique de la PDPG, au sens plus large du terme. Ainsi, on parlerait tout autant d'un excès de prise pondérale, que d'une PDPG insuffisante. L'idée serait de sensibiliser les femmes sur la juste prise de poids durant la grossesse, et non uniquement sur la trop grande prise de poids gestationnelle. Cette promotion pourrait, par exemple, se concrétiser par des enseignements sur les enjeux de la PDPG, délivrés avant et/ou dès le début d'une grossesse.

Prévention

L'évolution de la PDPG doit être observée chez toutes les femmes. La PDDG insuffisante aurait à elle seule, selon la littérature, un effet négatif sur le poids de naissance (e.g. Dietz et al., 2009 ; Chung et al., 2012 ; Han et al., 2011).

Il est donc également nécessaire d'analyser la PDPG des femmes ayant un IMC dans la norme. Travailler avec les patientes sur leurs représentations et sur une éventuelle peur de la PDPG, pourrait être une solution afin de prévenir l'apparition de TA et favoriser un déroulement physiologique de la grossesse. Afin que les femmes comprennent mieux les enjeux liés à une PDPG inadéquate, des explications sur les risques néonataux encourus devraient également être données aux futures mères.

Prise en charge

Dans le contexte d'un sous-poids, la PDPG joue un rôle essentiel. Effectivement, une faible PDPG aggraverait les effets d'un IMC insuffisant sur le poids de naissance du nouveau né (e.g. Cedergren, 2006 ; Jeric et al., 2012 ; Fujiwara et al., 2014 ; Liu , Dai, Dai & Li, 2012). Les femmes, chez qui un diagnostic de sous-poids est posé, devraient donc être prise en charge de manière personnalisée afin de promouvoir une PDPG adéquate. Il serait pertinent d'introduire un suivi par une diététicienne. La future mère doit pouvoir bénéficier des informations nécessaires à la compréhension de la situation et de ses risques, mais également des moyens qu'elle peut mettre en place pour promouvoir la physiologie de sa

grossesse. Un suivi psychologique investiguant la relation que la parturiente a établie avec la nourriture et avec son poids pourrait également être bénéfique.

Le SGA:

Les études ayant démontré un lien entre un IMC pré-gestationnel, la PDPG et le poids de naissance de l'enfant (Frederick et al., 2007 ; Salihu et al., 2009 ; Jeric et al., 2012 ; Li & Zhang, 2014 ; Fonseca, Laurenti, Marin & Traldi, 2014), nous pensons qu'il serait judicieux de mettre en place un suivi particulier concernant le nouveau-né.

Les nourrissons de femmes en sous-poids, ou ayant une PDPG inférieure aux recommandations de l'IOM (2009), auraient un poids plus faible et seraient plus à risque d'être SGA. On pourrait alors imaginer que les réserves de ces enfants puissent être plus limitées. Afin de mettre en place un accompagnement adapté, il nous semblerait pertinent de considérer ces nouveau-nés comme des nouveau-nés souffrant d'un RCIU et d'appliquer chez ses enfants la prise en charge adaptée. Ainsi, en suivant le protocole des HUG sur la prise en soin des nouveau-nés RCIU (De Dycker, Martillotti Mgo, Romoscanu, Boulvain & Billieux 2012), il faudrait être davantage vigilant quant à la vitalité foetale lors du travail et lors de l'accouchement (CTG en continu), à l'induction du travail (contre-indication à l'utilisation de prostaglandines), aux accouchements instrumentés (utilisation de forceps plutôt que de ventouse) et quant à l'adaptation néonatale (alimentation précoce). (p. 11, p. 126, p. 144, p. 257)

Risque de prématurité

Le risque de prématurité étant, selon l'étude de Salihu et al. (2009), augmenté chez les femmes souffrant de sous-poids et chez les femmes ayant un IMC inférieur à la norme et ayant une faible PDPG (Borkowski & Mielniczuk, 2007 ; Dietz et al., 2006 ; Fujiwara et al., 2014), sa prévention devrait être accentuée chez cette population à risque. Enseigner aux femmes comment reconnaître les différents signes d'appel d'une menace d'accouchement prématuré [MAP], peut jouer un rôle important dans la prévention des accouchements prématurés. Afin de diminuer au maximum les risques de MAP, il est important d'encourager les futures-mères à avoir une bonne hygiène de vie.

En cas de MAP, nous pensons qu'il pourrait être pertinent de prendre également en compte le sous-poids de la mère comme étant une étiologie possible de la prématurité. Ceci permettrait d'ajuster au mieux la prise en charge de la femme et de l'enfant.

VIII. CONCLUSION

L'objectif de notre revue de littérature était de mettre en évidence les effets d'un IMC pré-gestationnel insuffisant et d'une PDPG inférieure à la norme, notamment chez les femmes anorexiques, sur le poids de naissance de l'enfant et sur la prématurité. Afin de pouvoir dissocier les impacts de chacune de nos variables (IMC pré-gestationnel insuffisant, PDPG inférieur à la norme, anorexie), nous avons énoncées cinq hypothèses.

- 1) Les femmes ayant un IMC pré-gestationnel insuffisant ont un taux plus élevé d'enfant nés prématurés et de SGA, comparées aux femmes ayant un IMC compris dans la norme.
- 2) Les femmes prenant moins de poids que la norme recommandée ont un taux plus élevé d'enfants nés prématurés et de SGA, comparées aux femmes ayant pris suffisamment de poids.
- 3) L'association du sous-poids et d'une faible PDPG augmentent le risque d'avoir un enfant prématuré ou un SGA.
- 4) Les femmes souffrant d'anorexie sont plus à risque d'accoucher prématurément ou d'avoir un SGA.
- 5) L'anorexie, le sous-poids et la prise de poids gestationnelle insuffisante ont un impact sur le poids de naissance.

Grâce aux différents articles sélectionnés pour cette revue de littérature (Norh et al., 2008 ; Salihu et al., 2009 ; Jeric et al., 2012 ; Xinxo et al., 2013 ; Fujiwara et al., 2014) nous avons pu conclure que l'indice de masse corporelle d'une femme, avant sa grossesse, aurait un impact, de manière isolée, sur le SGA et la prématurité. Ainsi, on remarque une augmentation du taux de SGA et de prématurité chez les femmes en sous-poids.

Cependant, aucune des études que nous avons sélectionnées, et étant applicables à la population générale, n'analysaient les effets d'une faible PDPG sur la prématurité, étudiée de façon isolée.

Si on associe un IMC pré-gestationnel insuffisant à une faible PDPG, on découvre que leur impact seraient plus délétères que lorsque ces variables sont considérées de façon

indépendante l'une de l'autre. Ainsi, on remarque un taux de SGA et de prématurité plus élevé chez les femmes ayant un IMC pré-gestationnel inférieur à la norme et une PDPG insuffisante.

Le poids de naissance de l'enfant serait également influencé par l'IMC pré-gestationnel et par une PDPG inférieure aux recommandations de l'IOM (2009).

Certaines études analysées (Micali et al. de 2007 et 2012 ; Ekéus et al., 2006) n'ont pas relevé d'augmentation du taux de SGA et d'enfants nés prématurément chez les femmes souffrant d'anorexie mentale. D'autres études (Lina et al., 2014), en revanche, contredisaient ces données. Ces résultats peuvent être expliqués par le fait que les femmes sélectionnées ne souffraient que d'une forme d'anorexie sévère. On peut donc en déduire que seule l'anorexie sévère pourrait avoir un impact sur la prématurité et les SGA.

Au cours de cette revue de littérature, un élément intéressant est également apparu au sujet des femmes souffrant d'anorexie. Une étude (Micali et al., 2007) amenait, en effet, une hypothèse quant à l'élément influençant le poids de naissance des nouveau-nés de femmes souffrant d'anorexie. Il pourrait s'agir de l'IMC pré-gestationnel plutôt que du trouble alimentaire lui-même. Cet aspect viendrait appuyer notre hypothèse numéro 1 énonçant un lien entre l'IMC et le poids de l'enfant.

Une des issues néonatales que nous avons choisie, la prématurité, n'a été que peu analysée dans la littérature actuelle. Une investigation des effets couplés d'un IMC insuffisant et d'une faible PDPG, sur la prématurité, serait donc pertinente.

Ce travail souligne la nécessité de répartir l'attention du personnel soignant de manière équivalente sur les écarts supérieurs et inférieurs à la norme de l'IMC.

Prendre en considération les préoccupations des femmes autour de leur poids et de leur PDPG semble être essentiel à la mise en place d'un suivi adapté. Cela permet de mieux cibler les craintes et les besoins des parturientes.

L'attention systématique que le personnel soignant doit porter à la PDPG fait partie de son rôle professionnel. Les femmes, elles, doivent être sensibilisées à une juste PDPG et accompagnée en fonction de leur statut pondéral, mais il faut toutefois être vigilant à ne pas faire naître, chez elles, une obsession du contrôle et des troubles quant à la maîtrise de la PDPG.

Il aurait pu être pertinent de créer un prospectus illustrant la PDGD recommandée, en fonction de la catégorie d'IMC. Néanmoins, la subtilité que requiert la thématique de la prise de poids de manière générale fait d'elle un sujet délicat qu'il est préférable d'aborder de manière personnalisée. En effet, ce type de prospectus pourrait engendrer, chez certaines femmes, un besoin de contrôle inadapté.

Les problématiques de sous-poids et de PDPG insuffisante ne pouvant évidemment pas être supprimées par une prévention accentuée, il est également important de mettre en place une prise en soin des nouveau-nés adaptée. L'anticipation des risques potentiels, liés à un éventuel SGA, pourrait se concrétiser par la mise en place de surveillances plus spécifiques lors de la grossesse et lors de l'accouchement.

IX. BIBLIOGRAPHIE

Allain, M., Lentillon-Kaestner & Ohi, F. (2012). *Troubles anorexiques et pratiques sportive-1 (TAPS-1) : le sport au service de la minceur*. Lausanne : Université des sciences du sport de l'Université de Lausanne. Accès http://www.ispw.unibe.ch/unibe/philhuman/ispw/content/e9628/e10319/e12849/e14078/ProjektTAPS_ger.pdf

Art.45 de la loi genevoise sur la santé du 7 avril 2006 (= LS/GE ; RSG K 1 03).

Babicz-Zielinska, E., Wqdolowska, L. & Tomazewski, D. (2013). Eating Disorders : Problems of Contemporary Civilisation – A Review. *Polish Journal of Food and Nutrition sciences*, 63(3), 133-146. doi:10.2478/v10222-012-0078-0

Baril, G., Paquette, M-C. & Gendreau, M. (2011). Le culte de la minceur et la gestion sociale du risque : le cas de la Charte québécoise pour une image corporelle saine et diversifiée. *Sociologie et sociétés*, 43(1), 201-222. doi:10.7202/1003537ar

Barker, D.J. (1990). The fetal and infant origins of adult disease. *BMJ*, 301, 1111. Accès <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.301.6761.1111>

Borkowski, W. & Mielniczuk, H. (2007). Preterm delivery in relation to combined pregnancy weight gain and prepregnancy body mass. *Przegląd epidemiologiczny*, 61(3), 577-584. Accès <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18069396>

Bücher, H.U. (2010). Comment définir un faible poids pour l'âge gestationnel. *Paediatrica*, 21 (5), 45-47 Accès <http://www.swisspaediatrics.org/sites/default/files/paediatrica/vol21/n5/pdf/45-47.pdf>

Campbell, M.K., Cartier, S., Xie, B., Kouniakakis, G., Huang, W & Han, V. (2012). Determinants of small for gestational age birth at term. *Paediatric and perinatal Epidemiology*, 26(6), 525-533. doi:10.1111/j.1365-3016.2012.01319.x. Epub 2012 Aug 29.

Carruzzo, P., Heiniger, S., Massy, A-S. & Rossé, M. (2011). Fréquence de symptômes orthorexiques chez les patients de cabinets diététiques. *Primarycare*, 11 (4). Université de Lausanne : PrimaryTheaching&Learning. Accès <http://www.primary-care.ch/docs/primarycare/archiv/fr/2011/2011-04/2011-04-021.PDF>

Cedergren, M. (2006). Effects of gestational weight gain and body mass index on obstetric outcomes in Sweden. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 93. 269-274. doi:10.1016/j.ijgo.2006.03.002

Chung, J.G., Taylor, R.S., Thompson, J.M., Anderson, N.H., Dekker, G.A., Kenny, L.C. & McCowan, L.M. (2013). Gestational weight gain and adverse pregnancy outcomes in a nulliparous cohort. *European journal of obstetrics and Gynecology and reproductive biology*, 167(2), 149-153. Doi:10.1016/j.ejogrb.2012.11.020.Epub2012Dec23.

Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation, Institute of Medicine, (1990). *Nutrition During Pregnancy. Part I: Weight Gain, Part II: Nutrient Supplements*. Accès http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=1451&page=10http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=1451&page=10

Ensler, E. (2007). *Un corps parfait*. France: Denoël.

Débois, L. (2011). *Victoria Beckham enceinte : un peu plus mince à chaque grossesse !*. Accès <http://www.public.fr/News/Photos/Photos-Victoria-Beckham-enceinte-un-peu-plus-mince-a-chaque-grossesse-!-15733>

Delgrande Jordan, M., Kuntsche, S. & Gmel, G. (2002). *Excès pondéral chez l'adulte en Suisse : aspect d'une problématique multifactorielle : résultats de l'enquête suisse sur la santé 2002*. Neuchâtel : office fédéral suisse des statistiques. Accès www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/.../publikationen.Document.99167.pdf

Dietz, P.M., Callaghan, W.M., Cogswell, M.E., Morrow, B., Ferre, C. & Schieve, L.A. (2006). Combined effects of prepregnancy body mass index and weight gain during pregnancy on the risk of preterm delivery. *Epidemiology*, 17(2), 170-177. Accès <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16477257>

Dietz, P., Callaghan, W., Smith, R. & Sharma, A. (2009). Low pregnancy weight gain and small for gestational age: a comparison of the association using 3 different measures of small for gestational age. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 53, e1-e5. doi:10.1016/j.ajog.2009.04.045 53.

American psychiatric association. (1996). *Mini DSM IV, critères diagnostiques*. Paris: Masson.

Edwards, L.E., Hellerstedt, W.L., Alton, I.R., Story, M. & Himes, J.H. (1996). Pregnancy complications and birth outcomes in obese and normal-weight women: effects of gestational weight change. *Obstet Gynecol* (87), 389–394. Accès <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8598961>

Ekéus, C., Lindberg, L., Lindblad, F. & Hjern, A. (2006). Birth outcomes and pregnancy complications in women with a history of anorexia nervosa. *An international journal of obstetrics and gynaecology*, 113(8), 925-929. doi: 10.1111/j.1471-0528.2006.01012.x

Elowe-Gruau, E., Phan-Hug, F., Stoppa-Vaucher, S., Pitteloud, N. & Hauschild, M. (2014). Suivi et prise en charge des enfants nés petits pour l'âge gestationnel : aspects endocrinologiques et métaboliques. *Revue médicale Suisse*, 418(10), 424-429. Accès <http://rms.medhyg.ch/numero-418-page-424.htm>

Epiney, M., Boulvain, M. & Irion, O. (2011). Facteurs de risqué psychosociaux et accouchement avant terme. *Revue médicale Suisse*. (7), 2066-2069. Accès <http://rms.medhyg.ch/numero-314-page-2066.htm>

Fédération Suisse des sages-femmes (1994), *Code international déontologie des sages-femmes*. Accès <http://www.sage-femme.ch/x-dnld/doku/ethikkodexf.pdf>

Frederick, I.O., Williams, M.A., Sales, A.E., Martin, D.P. & Killien, M. (2008). Pre-pregnancy body mass index, Gestational Weight Gain, and Other Maternal Characteristics in Relation to infant Birth Weight. *Matern Child Health J*, 12, 557-567. doi:10.1007/s10995-007-0276-2

Fonseca, M.R., Laurenti, R., Marin, C.R. & Traldi, M.C. (2014) Gestational weight gain and birth weight of the newborn: a cross-sectional study in Jundiaí, São Paulo, Brazil. *Cien saude colet*, 19(5), 1401-1407. Accès <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014195.17022013>

Fujiwar, K., Aoki, S., Kurasawa, K., Okuda, M., Takahashi, T. & Hirahara, F. (2014). Associations of maternal pre-pregnancy underweight with small-for-gestational-age and spontaneous preterm birth, and optimal gestational weight gain in Japanese women. *The journal of obstetrics and gynaecology research*, 40(4), 988–994. doi:10.1111/jog.12283

Gallois, P., Vallée, J-P. & Le Noc, Y. (2008). Obésité de l'adulte. L'approche complexe et difficile d'une véritable "épidémie". *Médecine*, 4(2),67-71. doi:10.1684/med.2008.0235

Golse, B. & Bydlowski, M. (2001). De la transparence psychique à la préoccupation maternelle primaire. Une voie vers l'objectalisation. *Le carnet psy*, 63, 30-33.
Accès <http://www.carnetpsy.com/Library/Applications/Article.aspx?cpald=753>

Han, Z., Mulla, S., Rosen, A., Beyene, J. & McDonald S.D. (2011) Low gestational weight gain and the risk of preterm birth and low birthweight: a systematic review and meta-analyses. *Acta obstetrician et gynecologica scandinavica*, 90, 935-954, doi:10.1111/j.1600-0412.2011.01185.x

Harms, R. (2012) *Is pregorexia fo real?* Accès:
<http://www.mayoclinic.org/pregorexia/expert-answers/FAQ-20058356>

Hohlfeld, P. & Marty, F. (2012). *Le livre de l'interne Obstétrique*. (4^{ème} éd.). Paris : Lavoisier.

De Dycker, Martillotti Mgo, Romoscanu, Boulvain & Billieux. (2012). *Fiches d'attitude d'obstétrique*, Protocoles Genève: HUG.

Institute of Medicine & National Research Council. (2009). *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Accès
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK32813/pdf/TOC.pdf>

Issad, T., Strobel, A., Camoin, L., Ozata, M. & Strosberg A. (1998). La leptine : un signal pour le déclenchement de la puberté dans l'espèce humaine ? *Médecine/science*, 14, 349-351. Accès
http://ipubli-inserm.inist.fr/bitstream/handle/10608/1043/MS_1998_3_349.pdf?sequence=3

Jariyapitaksakul, C. & Tannirandorn, Y. (2013), The occurrence of small for gestational age infants and perinatal and maternal outcomes in normal and poor maternal weight gain singleton pregnancies. *Journal of medical association of Thailand*, 96(3), 259-265. Accès
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23539926>

Jeric, M., Roje, D., Medic, N., Strinic, T., Mestrovic, Z. & Vulic, M. (2012). Maternal pre-pregnancy underweight and fetal growth in relation to institute of medicine recommendation for gestational weight gain. *Early Human Development*, 89, 277-281. Accès <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2012.10.004>

Lansac, J. & Magnin, G. (2008). *Obstétrique*. (5^{ème} édition). Belgique : Masson.

Lederman, S.A. & Parxon, A. (1998). Maternal reporting of prepregnancy weight and birth outcome : consistency and completeness compared with the the clinical record. *Matern Child Health*, 2, 123-126. Accès <http://link.springer.com/article/10.1023/A:1022996924094#page-1>

Leonard Lowdermilk, D., Perry, S.E. & Cashion, K. (2012). *Soins infirmiers, périnatalité*. Montréal : Chenelière Education.

Li, C. & Zhang, W (2014). Effects of pre-pregnancy body mass index on pregnancy outcomes. *Zhonghua yi xue za zhie*, 94(1), 36-38. Accès <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24721304>

Liu, Y., Dai, W., Dai, X. & Li Z. (2012). Prepregnancy body mass index and gestational weight gain with the outcome of pregnancy: a 13-year study of 292,568 cases in China. *Archives of gynecology and obstetrics*, 286(4), 905-911. doi:10.1007/s00404-012-2403-6.Epub2012Jun14.

MacLean, P.S., Bergouignan, A., Cornier, M-A. & Jackman, M.R. (2011). Biology's response to dieting : the impetus for weight regain. *The American Physiological Society*. 301(3), 581-600. doi:10.1152/ajpregu.00755.2010

Mathieu, J. (2005). What is orthorexia. *Journal of the American dietetic association*, 5(10), 1510-1512. doi:10.1016/j.jada.2005.08.021

Micali, N., Simonoff, E. & Treasure, J. (2007). Risk of major adverse perinatal outcomes in women with eating disorders. *The british Journal of Psychiatry*, 190, 255-259. doi:10.1192/bjp.bp.106.020768

Micali, N., De Stavola, B., Dos Santos Silva, I., Steenweg-de Graaff, J., Jansen, P.W., Jaddoe V.W.V. & Tiemeier, H. (2012). Perinatal outcomes and gestational weight gain in women with eating disorders: a population-bases cohort study. *An International Journal of*

Obstetrics and Gynecology, 119(12), 1493-1502. doi:10.1111/j.1471-0528.2012.03467.x

Muralindhara, D.V. (2008). Body Mass Index and its Adequacy in Capturing Body fat. *Thai Journal of physiological Sciences*, 20(2), 97-100. Accès <http://www.j-pbs.org/pdf/203/Body-Murali97.pdf>

Nohr, E. A., Vaeth, M., Baker, J.L., Sorensen, T. I., Olsen, J. & Rasmussen, K.M. (2008). Combined associations of prepregnancy body mass index and gestational weight gain with outcomes of pregnancy. *The American Journal of Clinic of Nutrition*, 87, 1750-1759. Accès <http://ajcn.nutrition.org/content/suppl/2008/06/10/87.6.1750.DC1.html>

Office fédéral de la santé publique. (2008). *Alimentation durant la grossesse et la période d'allaitement* [Brochure]. Berne : Office fédéral de la santé publique.

Office federal de la santé publique. (2010). *Santé des nouveau-nés 2008*. Neuchâtel. Accès <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/14/02/03/dos/01.html>

Office fédéral de la statistique. (2013a). *Facteurs influant sur la santé - Données, indicateurs : Poids corporel*. Accès <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/14/02/02/key/02.html>

Office fédérale de la statistique. (2013b). *Indicateur 4.1: IMC de la population adulte données d'enquête*. Accès http://www.bag.admin.ch/themen/ernaehrung_bewegung/05190/07835/07876/index.html?lang=fr

Office fédérale de la statistique. (2013c). *Santé des nouveau-nés- Données, indicateurs*. Accès <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/14/02/03/key/04.html>

OMS. (2014). *Obésité*. Accès <http://www.who.int/topics/obesity/fr/>

Paul Poirier, P. & Després, J-P. (2003). Obésité et maladies cardiovasculaires. *Médecine sciences*, 19(10), 943-949. Accès <http://id.erudit.org/iderudit/007164ar>

Pellaë M. (2001). Objectif Nutrition. *La Lettre de l'Institut Danone*, 55, 1-11. Accès <http://www.institutdanone.org/wp-content/objectif-nutrition/objectif-nutrition-55.pdf>

Ramussen, K., Catalano, P. & Yaktine, A., (2009). New guidelines for weight gain during pregnancy: what obstetrician/gynecologists should know. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 21(6), 521-526. Doi:10.1097/GCO.0b013e328332d24e

Radio télévision suisse. (2013). *Le surpoids ou l'obésité touche plus de quatre Suisses sur dix*. Accès <http://www.rts.ch/info/suisse/5281908-le-surpoids-ou-l-obesite-touche-plus-de-quatre-suissees-sur-dix.html>

Rigaud, D. (2007). Composantes neurosensorielles et hormonales dans l'anorexie mentale. *Nutrition clinique et métabolisme*, 21, 143–150. doi:10.1016/j.nupar.2007.10.002

Ronnenberg, A.G., Wang, X., Xing, H., Chen, C., Chen, D., Guang, W., Guang, A., Wang, L., Ryan, L. & Xu, X. (2003). Low preconception body mass index is associated with birth outcome in a prospective cohort of chinese women. *The American society for nutritional sciences*, 133(11), 3449-3455. Accès <http://jn.nutrition.org/content/133/11/3449.long>

Salihu, H., Lynch, O., Alio, A., Mbah, A., Kornosky, J. & Marty, P. (2008). Extreme maternal underweight and feto-infant morbidity outcomes: a population-based study. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 22(5), 428-34. doi:10.1080/14767050802385764

Shankland, R. (2009). *Les troubles du comportement alimentaire*. Paris: Dunod.

Sharlin, J., Edelstei, S. (2011). *Essentials of Life Cycle Nutrition*. London: Jones and Bartlett publishers

Solmi, F., Sallis, H., Stahl, D., Treasure, J. & Micali, N. (2014) Low birth weight in the offspring of women with anorexia nervosa. *Epidemiologic reviews*, 36(1), 49-56. doi: 10.1093/epirev/mxt004. Epub 2013 Sep 11.

Sizonenko, S., Borradori-Tolsa, C. & Hüppi, P. (2008). Retard de croissance intra-utérin : impact sur le développement et la fonction cérébrale. *Rev Med Suisse*, 146(4) 509-514. Accès <http://rms.medhyg.ch/numero-146-page-509.htm>

United Nations Children's Fund and World Health Organization, (2004) *Low Birthweight: Country, regional and global estimates*. Accès
http://www.childinfo.org/files/low_birthweight_from_EY.pdf

Valneau, A-L. (2010). *Régimes amaigrissants : attention danger !*
Accès www.psychologies.com/Nutrition/Equilibre/Regimes/Articles-et-Dossiers/Regimes-amaigrissants-attention-danger

Vollenweider, N., Nicastro N., Sabeh N., Lambiel J. & Pala C. (2004). *La prématurité : je suis né trop tôt : angoisse pour mes parents*. (Rapport d'immersion en communauté. Université de Médecine de Genève). Accès
http://www.medecine.unige.ch/enseignement/apprentissage/module4/immersion/archives/2003_2004/travaux/04_r_prematurite.pdf

World Health Organisation (2014) *BMI. Classification*. Accès
http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html

Xinxo, S., Bimbashi, A., Kakarriqi, E.Z. & Zaimi, E. (2013). Association between maternal nutritional status of pre pregnancy, gestational weight gain and preterm birth. *Materia medica*, 25(1), 6-8. doi:10.5455/msm.2013.25.6-8

Yates, A., Edman, J. & Aruguete, M. (2003). Ethnic differences in BMI and body/self-dissatisfaction among Whites, Asian subgroups, Pacific Islanders, and African-Americans. *Journal of Adolescent Health*, 34(4), 300-307. doi:10.1016/j.jadohealth.2003.07.014

Zamora, C., Bonaachea, B., Sanchez, G. & Rios Rial, B. (2005). Orthorexia nervosa. A new eating behavior disorder. *Actas esp psiquiatr*, 33(1). 66-68. Accès
http://www.xn--essstrungen-aargau-h3b.ch/media/archive1/fachpersonen/diagnostik/differentialdiagnostik/Orthorexia_NewEatingDisorder.pdf